

# STERILIZER FOR WASHING MACHINE

2

**Publication number:** KR20030045445  
**Publication date:** 2003-06-11  
**Inventor:** CHOI SEONG BONG (KR); KIM YEONG SU (KR)  
**Applicant:** LG ELECTRONICS INC (KR)  
**Classification:**  
- **international:** **D06F35/00; D06F35/00;** (IPC1-7): D06F35/00  
- **European:**  
**Application number:** KR20010076168 20011204  
**Priority number(s):** KR20010076168 20011204

**Report a data error here**

## Abstract of **KR20030045445**

**PURPOSE:** A sterilizer of a washing machine is provided to disinfect a washing tub and a dehydrating tub, and to deodorize the bad smell at reaction of remaining detergent to fluff by dissolving harmful components with reaction between ultraviolet rays and photocatalyst. **CONSTITUTION:** A sterilizer for a washing machine is composed of a control unit(70) regulating operation of the washing machine; an ultraviolet lamp(80) mounted in a cover of a case embedding a washing tub and a dehydrating tub to generate ultraviolet rays according to signals from the control unit; and a photocatalyst(82) reacting on ultraviolet rays from the ultraviolet lamp and accelerating sterilization and deodorization. The oxidizing agent is generated while the photocatalyst reacts on ultraviolet rays and air sequentially. The washing tub and the dehydrating tub are sterilized by dissolving organic materials of harmful components, and the bad smell is deodorized.

~~~~~  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
D06F 35/00

(11) 공개번호 특 2003-0045445  
(43) 공개일자 2003년 06월 11일

|           |                                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 출원번호 | 10-2001-0076168                                                              |
| (22) 출원일자 | 2001년 12월 04일                                                                |
| (71) 출원인  | 엘지전자 주식회사                                                                    |
| (72) 발명자  | 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 LG트윈타워<br>최성봉<br>부산광역시 연제구 연산1동 한성기린아파트 102-1304<br>김영수 |
| (74) 대리인  | 경상남도 창원시 용호동 43-5<br>박병창                                                     |

심사청구 : 없음

(54) 세탁기의 살균장치

요약

본 발명은 세탁기의 살균장치에 관한 것으로서, 특히 세탁조 및 탈수조 내부에서 살균 및 탈취 작용을 하는 세탁기의 살균장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 세탁기의 살균장치는 세탁기의 작동을 조절하는 제어부와, 세탁조 및 탈수조가 내장된 케이스의 커버 내측에 부착되며 상기 제어부의 제어신호에 따라 자외선을 발생시키는 자외선 램프와, 상기 자외선 램프로부터 발생되는 자외선과 반응하여 탈수조 내부의 살균 및 탈취 작용을 촉진시키는 광촉매를 포함하여 구성되며 세탁조 및 탈수조 내부에서 자외선과 광촉매가 반응하여 유해성분 및 악취성분을 분해하도록 함으로 살균 및 탈취 작용을 한다.

도면

도

색인어

세탁기, 살균장치, 광촉매, 이산화티탄, 자외선, 광원, 살균, 탈취

광제서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 세탁기가 도시된 구성도,  
도 2는 본 발명에 따른 세탁기가 도시된 구성도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

|             |          |
|-------------|----------|
| 54 : 세탁조    | 56 : 탈수조 |
| 68 : 뚜껑     | 70 : 제어부 |
| 80 : 자외선 램프 | 82 : 광촉매 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁기의 살균장치에 관한 것으로서, 특히 세탁조 및 탈수조 내부에서 살균 및 탈취 작용을 하는 세탁기의 살균장치에 관한 것이다.

일반적으로 세탁기는 세탁물에 묻은 때를 적절한 세제와 기계적인 힘을 가함으로써 물리적, 화학적 작용을 촉진시켜 제거하는 장치로 세탁, 행굼, 탈수 과정을 수행한다.

도 1은 종래 기술에 따른 세탁기가 도시된 구성도이다.

종래 기술에 따른 세탁기는 도 1에서 보는 바와 같이 외곽을 형성하는 케이싱(2) 내부에 세탁물의 세정이 이루어지는 세탁조(4) 및 탈수조(6)와, 상기 세탁조(4) 저면에 회전 가능하게 설치되어 세탁수에 회전 수류를 형성하는 세탁날개(8)와, 상기 탈수조(6)를 상기 케이싱(2)의 상측에 매달리게 지지하는 동시에 덩퍼 기능을 수행하는 4개의 걸이부재(10) 및 덩퍼(12)와, 상기 탈수조(6)의 저면에 설치되어 상기 세탁날개(8) 및 탈수조(6)를 선택적으로 구동시키는 클러치(14) 및 모터(16)로 구성된다.

그리고, 상기 케이싱(2)의 상면에는 상기 세탁조(4) 및 탈수조(6)로부터 세탁물이 이탈되는 것을 방지하기 위하여 커버(18)가 설치되고, 상기 커버(18)의 전방에는 세탁기의 작동을 조절하는 제어부(20)가 설치되며, 상기 커버(18)의 후방에는 세탁수를 상기 세탁조(4) 및 탈수조(6) 내부로 공급하는 급수장치(22)가 설치된다.

또한, 상기 세탁조(4)의 상단에는 세탁물이 담겨져 회전되는 경우 균형을 유지하기 위하여 오토 밸런스 기구(24)가 설치되고, 상기 탈수조(6)의 상단에는 상기 세탁조(4)의 회전에 의해 상승하는 세탁수류를 상기 세탁조(4)의 상측으로 안내하여 다시 상기 세탁조(4) 내부로 순환시키는 원심 투과 세탁이 가능하도록 링형의 터브 커버(6a)가 설치된다.

여기서, 상기 터브 커버(6a)에는 세탁 및 행굼 행정시 순환되는 세탁수로부터 실밥 및 보푸라기 등을 걸러주는 거름망(24)이 설치된다.

그러나, 종래의 세탁기는 마지막 행굼 단계에서 사용되는 섬유 유연제 등과 같은 세제가 소량 세탁조 내부에 잔류하기 때문에 세제의 유해성분이 존재하게 되거나, 잔류하는 소량의 세제가 세탁조 및 탈수조 내부에 부착된 실밥 및 보푸라기와 반응하여 악취를 발생시키게 되는 문제점이 있다.

### 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 자외선과 광촉매를 반응시킴으로써 세탁조 및 탈수조 내부에 잔류하는 세제의 유해성분을 분해시켜 세탁조 및 탈수조를 살균할 뿐 아니라 세탁조 및 탈수조 내부에 잔류하는 소량의 세제가 실밥 및 보푸라기와 반응하여 발생된 악취를 제거하는 세탁기의 살균장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 본 발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 살균장치는 세탁기의 작동을 조절하는 제어부와, 세탁조 및 탈수조가 내장된 케이싱의 커버 내측에 부착되어 상기 제어부의 제어신호에 따라 자외선을 발생시키는 자외선 램프와, 상기 자외선 램프로부터 발생되는 자외선과 반응하여 탈수조 내부의 살균 및 탈취 작용을 촉진시키는 광촉매를 포함하여 구성된다.

이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 세탁기가 도시된 구성도이다.

상기 본 발명에 따른 세탁기는 도 2에 도시된 바와 같이 외곽을 형성하는 케이싱(52) 내부에 설치되어 세탁물의 세정이 이루어지는 세탁조(54) 및 탈수조(56)와, 상기 케이싱(52)의 상측에 설치되어 상기 세탁조(54)로부터 세탁물이 이탈되는 것을 방지하는 커버(68)와, 상기 커버(68)의 전방에 설치되어 세탁기의 작동을 조절하는 제어부(70)와, 상기 커버(68)의 내측에 설치되어 상기 제어부(70)의 제어신호에 따라 상기 세탁조(54) 및 탈수조(56) 내부로 자외선을 발생시키는 자외선 램프(80)와, 상기 자외선 램프(80)로부터 발생되는 자외선과 반응하여 살균 및 탈취 작용을 하는 광촉매(82)를 포함하여 구성된다.

그리고, 상기 세탁조(54)의 저면에는 세탁수에 회전수류를 형성하는 세탁날개(58)가 설치되고, 상기 세탁조(54)의 상측에는 세탁물이 담겨져 회전될 때 균형을 유지하기 위하여 오토 밸런스 기구(54a)가 설치된다.

한편, 상기 탈수조(56)의 하단에는 상기 탈수조(56)를 상기 케이싱(52)에 매달리도록 지지하는 동시에 덩퍼 기능을 수행하는 4개의 걸이부재(60) 및 덩퍼(62)가 설치되고, 상기 탈수조(56)의 하단에는 상기 세탁조(54) 및 세탁날개(58)를 선택적으로 구동시키는 클러치(64) 및 모터(66)가 장착된다.

그리고, 상기 탈수조(56)의 상부에는 상기 세탁조(54)와 탈수조(56) 사이의 세탁수를 상기 세탁조(54)의 상측으로 안내하여 원심 투과 세탁이 가능하도록 하는 링형의 터브 커버(56a)가 설치되고, 상기 터브 커버(56a)의 일측에는 순환하는 세탁수로부터 실밥 및 보푸라기를 걸러주는 거름망(74)이 설치된다.

특히, 상기 광촉매(82)는 상기 자외선 램프(80)로부터 발생되는 자외선과 반응할 수 있도록 자외선이 비치는 상기 세탁조(54) 내측면 또는 세탁날개(58)의 상측면에 코팅된다.

여기서, 상기 광촉매(82)는 밴드갭(band gap)이 약 3eV로서, 즉, 태양광의 파장으로 볼 때 400nm 이하에 해당하는 자외선을 쬘이면, 전자가 여기되는 이산화티탄(TiO<sub>2</sub>)이다.

먼저, 이산화티탄( $TiO_2$ )은 자외선과 반응하여 가전자대의 전자(e)가 전지대로 올라가면서 이산화티탄( $TiO_2$ )으로부터 전자가 방출되고, 방출된 전자(e)와 정공(p)은 각각 주변 공기 속에 포함된  $O_2$  나  $H_2$  혹은  $OH$  등과 여러 가지 반응을 하게 된다.

특히, 전자(e)는  $O_2$ 와 반응하여  $O_2^-$ 를 생성하고, 정공(p)은  $OH$ 와 반응하여  $OH^\cdot$ 를 생성한다.

이와 같이, 여기된 이산화티탄( $TiO_2$ )이 공기와 반응하여 생성된  $O_2^-$ ,  $O$ ,  $O_3$ ,  $OH^\cdot$  radical은 강한 산화력을 가지고 있는 산화제로써, 세제의 유해성분 및 약취성분의 주성분인 유기물질과 여러 종류의 산화 반응을 일으킴으로 유해성분 및 약취성분을 분해시킬 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

세탁기에 전원이 공급되고 사용자가 세탁코스를 선택하게 되면, 제어부(70)의 제어 신호에 따라 세탁물의 포량을 감지하여 급수장치(72)를 통하여 일정시간 동안 적정량의 세탁수가 세탁조(54) 및 탈수조(56)로 공급된다.

이와 같이, 상기 세탁조(54) 및 탈수조(56) 내부에 세탁수가 공급되면, 모터(66)와 플러치(64)에 의해 세탁조(54) 및 세탁날개(58)가 정방향 또는 역방향으로 구동되면서 세탁 및 헹굼 행정이 차례대로 진행된다.

여기서, 상기 세탁조(54)와 탈수조(56) 사이의 세탁수는 원심력에 의해 상기 탈수조(56)의 내측면을 따라 상승하여 터브 커버(56a)의 하측면에 부딪혀 상기 세탁조(54)의 상측으로 공급되며 원심 투과 세탁이 이루어지며, 거름망(74)에는 실밥 및 보푸라기가 걸리진다.

상기와 같이 세탁 및 헹굼 행정이 끝나면, 탈수 행정이 진행되어 모든 세탁 과정이 완료된다.

그런데, 마지막 헹굼 과정에서 사용되는 섬유 유연제 등과 같은 세제가 상기 세탁조(54) 및 탈수조(56) 내측면에 소량이 잔류하게 되고, 이와 같이 잔류하는 세제는 상기 세탁조(54) 및 탈수조(56) 내부에 부착된 실밥 및 보푸라기 뿐 아니라 상기 거름망(74)에 걸리진 실밥 및 보푸라기 등과 반응하여 약취를 발생 시키게 된다.

이때, 상기 제어부(70)에서 제어 신호가 발생되면, 제어 신호에 따라 자외선 램프(80)로부터 자외선이 발생되고, 상기 세탁조(54) 및 탈수조(56) 내측으로 내쬐지는 자외선은 상기 세탁조(54)의 내측면 또는 세탁날개(58)의 상측면에 코팅된 이산화티탄( $TiO_2$ )과 반응한다.

이와 같이, 자외선과 반응한 이산화티탄( $TiO_2$ )은 주변의 공기와 반응하여 강한 산화력을 가지고 있는 산화제를 생성하고, 산화제는 세제의 유해성분 및 약취성분의 유기물질을 분해하여 살균 및 탈취 작용을 한다.

#### **발명의 효과**

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 세탁기의 살균장치는 세탁조 또는 세탁날개에 설치된 광촉매가 케이스의 커버 내측에 설치된 자외선 램프로부터 발생하는 자외선 및 주변 공기와 순차적으로 반응하여 산화제를 생성하고, 이와같은 산화제는 세제의 유해성분 및 약취성분의 유기물질을 분해하기 때문에 세탁조 및 탈수조 내부를 살균시킬 뿐 아니라 세탁조 및 탈수조 내부에 잔류하는 세제와 실밥 및 보푸라기 등과 반응하여 발생된 약취를 제거할 수 있는 이점이 있다.

#### **(57) 청구의 범위**

##### **청구항 1**

세탁기의 작동을 조절하는 제어부와, 세탁조 및 탈수조가 내장된 케이스의 커버 내측에 부착되며 상기 제어부의 제어신호에 따라 자외선을 발생시키는 자외선 램프와, 상기 자외선 램프로부터 발생하는 자외선과 반응하여 탈수조 내부의 살균 및 탈취 작용을 촉진시키는 광촉매를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기의 살균장치.

##### **청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 광촉매는 상기 세탁조의 내측면에 코팅되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 살균장치.

##### **청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 광촉매는 상기 세탁조 저면에 설치되는 세탁날개의 상측면에 코팅되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 살균장치.

##### **청구항 4**

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 광촉매는 자외선과 공기와 순차적으로 반응하여 유기물을 산화시키는 산화제를 생성하는 이산화티탄

(TiO<sub>2</sub>)인 것을 특징으로 하는 세탁기의 살균장치.

도면

도면1



